

ANÁLISIS DE LAS TAREAS DEL TRABAJO



NRCA
PROCertification®

INSTALADOR DE SISTEMAS DE TEJA ASFÁLTICA



NATIONAL ROOFING CONTRACTORS ASSOCIATION





National Roofing Contractors Association
10255 W. Higgins Road, Suite 600
Rosemont, IL 60018-5607
(847) 299-9070
Fax: (847) 299-1183
Website: www.nrca.net Email: nrca@nrca.net

Derechos de autor © 2020. National Roofing Contractors Association (NRCA).

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida de ninguna forma o por ningún medio, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia o grabación, o cualquier sistema de información y recuperación, sin el permiso por escrito de la NRCA.



NRCA
PROCertification®

Análisis de las tareas del trabajo para Instalador ProCertified® en sistemas de teja asfáltica

Introducción

Este documento presenta un profundo Análisis de las tareas de trabajo (JTA, por sus siglas en inglés) para profesionales que instalan sistemas de teja asfáltica para techo. Un comité de expertos en la materia, con amplia experiencia en la instalación de estos tipos de sistemas, participó en el desarrollo de este JTA para crear la certificación como Instalador ProCertified® de la NRCA en sistemas de teja asfáltica. Este documento también incluye los conocimientos, destrezas y habilidades referenciados en el Manual de techado de la NRCA.

Propósito y alcance

Este JTA define el conjunto general de conocimientos, destrezas y habilidades típicamente ejecutadas por los instaladores profesionales de sistemas de techo de teja asfáltica laminada de tres solapas.

Un JTA es un documento esencial para el desarrollo de todos los programas de certificación. Ayuda a definir los requisitos para la evaluación y acreditación de los instaladores del sistema. Además, ayuda a establecer los requisitos para reconocer o acreditar programas educativos y de capacitación relacionados, y para desarrollar planes de estudio. Las tareas enumeradas en este documento –o las versiones modificadas– pueden ser utilizadas por los estados u organizaciones que deseen desarrollar requisitos de educación o capacitación para calificar a instaladores nuevos o existentes en la industria. Este JTA tiene como objetivo incluir todo el conocimiento, destrezas, habilidades y actitudes que se esperan de todo instalador certificado en sistemas de techo de teja asfáltica.

Límites y excepciones

En general, las tareas del trabajo enumeradas en este documento se agrupan en temas o ámbitos comunes que incluyen: seguridad en el proyecto; prácticas generales del trabajo y comunicación; materiales del sistema; herramientas y equipo; instalación de los materiales; instalación de los vierteaguas y accesorios; y trabajos de limpieza. Se debe tener presente que la mayoría de las instalaciones de sistemas tienen en común las prácticas generales de seguridad ocupacional, las prácticas generales del trabajo, y también las tareas de comunicación mencionadas.

Como se indicó, este JTA incluye los conocimientos, destrezas y habilidades específicos para instalar vierteaguas en los sistemas de techo de teja asfáltica. El diseño de vierteaguas suele incluir una variedad de accesorios construidos en sitio, en talleres o prefabricados, que se utilizan para impermeabilizar el sistema en interrupciones, penetraciones y terminaciones. Muchos de estos accesorios se fabrican con otros materiales, incluyendo metales diferentes, metales con revestimiento de polímeros, plásticos y otros materiales. La NRCA reconoce que estos accesorios son componentes esenciales del diseño exitoso de un sistema de teja asfáltica; y los fabricantes pueden necesitar que se integren a la instalación del sistema para cumplir con los requisitos de desempeño.



Sin embargo, en muchos casos, el conjunto de habilidades requeridas para los fabricantes e instaladores de componentes de metal o componentes de metal revestidos con polímero es significativamente diferente a las habilidades requeridas para los instaladores de teja asfáltica. Por lo tanto, en este JTA solamente se incluyen las destrezas de instalación de componentes de vierteaguas y accesorios que suelen desempeñar los instaladores de teja asfáltica. Cabe observar que en otros documentos de JTA del ProCertification se incluyen muchas de las destrezas relacionadas con la instalación de vierteaguas y accesorios.

La certificación como Instalador ProCertified de la NRCA en sistemas de teja asfáltica no es una licencia para ejercer la práctica, ni reemplaza los requisitos de alguna licencia. Se supone que los instaladores ProCertified de la NRCA en sistemas de teja asfáltica, cumplirán con todas las leyes y regulaciones federales, estatales y locales aplicables. No todas las tareas enumeradas en este JTA serán relevantes para cada instalación. Más bien, están pensadas como una lista completa de todas las tareas que podrían aplicarse según el alcance y la complejidad de cualquier instalación dada. También se debe tener en cuenta que las tareas en cada subsección no están necesariamente enumeradas en un orden de prioridad dentro de un área temática.

Especificaciones de examen para el Instalador ProCertified® de la NRCA en sistemas teja asfáltica

TEMA	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
1	Seguridad en el proyecto	12%
2	Prácticas generales del trabajo y comunicación	5%
3	Materiales del sistema	7%
4	Herramientas y equipo	5%
5	Instalación de materiales	42%
6	Instalación de materiales y accesorios	24%
7	Limpieza del sitio del proyecto	5%
	Total:	100%



Descripción del trabajo	Tras recibir las instrucciones para instalar un sistema de techo de teja asfáltica específico, un instalador certificado ProCertified® debe ser capaz de:	
TEMA 1	SEGURIDAD EN EL PROYECTO	12%
<i>Seguridad general en el sitio de trabajo</i>		
1.1	Acatar todas las instrucciones de seguridad, políticas y reglas del empleador.	
1.2	Participar activamente en las discusiones con los supervisores (por ejemplo, con el jefe de grupo de techado, el superintendente o el director de seguridad) sobre los peligros específicos que probablemente se encuentren en el sitio del proyecto y sus controles antes del comienzo de cada día de trabajo.	
1.3	Solicitar a los supervisores que expliquen aquellas instrucciones de seguridad poco claras.	
1.4	Notificar de inmediato a los supervisores y otros miembros del grupo de techado sobre cualquier condición de trabajo insegura descubierta durante la construcción y, de ser posible, poner en marcha acciones correctivas para garantizar la seguridad de los demás.	
1.5	Reconocer las normas de seguridad específicas publicadas por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) u otras organizaciones con jurisdicción que puedan aplicar a un sitio de proyecto determinado.	
<i>Seguridad específica en el sitio del trabajo</i>		
1.6	Confirmar que los sistemas de protección contra caídas están instalados durante todas las fases constructivas.	
1.7	Usar y dar mantenimiento a los sistemas de protección contra caídas siguiendo las políticas e instrucciones del fabricante y el empleador.	
1.8	Identificar el equipo y dispositivos de seguridad que se requieren para cumplir con los requisitos del proyecto.	
1.9	Localizar las hojas de datos de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés) para todos los materiales que se utilizan en el proyecto.	
1.10	Revisar y poner en práctica la información proporcionada en las hojas de datos de seguridad (SDS).	
1.11	Seleccionar y usar el equipo de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés) requerido cuando haya peligros presentes.	
1.12	Dar mantenimiento al equipo de protección personal (PPE) siguiendo las instrucciones del fabricante, y las políticas y procedimientos del empleador.	
1.13	Definir ubicaciones de acceso al techo seguras y eficientes.	
1.14	Seleccionar, colocar y usar las escaleras según las instrucciones y políticas del fabricante y el empleador antes de cada uso diario.	
1.15	Levantar, mover y colocar los materiales, herramientas y equipos sin lesionarse a sí mismo ni a los demás.	
1.16	Usar herramientas manuales y eléctricas solamente después de recibir entrenamiento.	
1.17	Inspeccionar todas las herramientas manuales y eléctricas, y el equipo en busca de daños antes de usar.	
1.18	Etiquetar y retirar las herramientas o equipos dañados del sitio del proyecto, e informar a los supervisores y otros miembros del grupo de techado siguiendo las políticas e instrucciones del empleador.	



TEMA 2	PRÁCTICAS GENERALES DEL TRABAJO Y COMUNICACIÓN	5%
2.1	Definir terminología básica de techado.	
2.2	Efectuar cálculos y medidas básicas de techado.	
2.3	Seguir con precisión todas las instrucciones dadas en las especificaciones del proyecto.	
2.4	Hacer preguntas para revisar y aclarar las instrucciones.	
2.5	Revisar las metas, tareas y objetivos del trabajo con el supervisor al comenzar cada día de trabajo.	
2.6	Permanecer flexible cuando las condiciones del trabajo cambian inesperadamente.	
2.7	Participar y contribuir en las discusiones de resolución de problemas.	
2.8	Colaborar con otros miembros del equipo.	
2.9	Compartir experiencia laboral y conocimiento con otros.	
2.10	Llegar al sitio del proyecto a tiempo.	
2.11	Expresar ideas sobre formas de mejorar los procesos de trabajo.	
2.12	Respetar a todos.	
2.13	Buscar activamente retroalimentación sobre su propio desempeño.	
2.14	Notificar a los supervisores cuando los recursos se están agotando.	
2.15	Desempeñar todas las tareas con orgullo y procurar alcanzar estándares de calidad altos.	
2.16	Asumir la responsabilidad personal de errores y reportarlos.	
2.17	Buscar y participar continuamente en oportunidades de educación y capacitación que mejoren y hagan crecer la carrera profesional.	
TEMA 3	MATERIALES DEL SISTEMA	7%
3.1	Explicar las funciones de todos los materiales y accesorios del sistema de techo de teja asfáltica.	
3.2	Identificar los diferentes tipos de teja asfáltica.	
3.3	Identificar y seleccionar los materiales y accesorios requeridos para una especificación determinada.	
3.4	Identificar el tamaño, los tipos y la cobertura de los rollos de la membrana protectora impermeabilizante.	
3.5	Identificar el área de cobertura que proporciona cada paquete de tejas.	
3.6	Ubicar y repasar las instrucciones de instalación proporcionadas por el fabricante en el empaque de las tejas.	
3.7	Identificar materiales y sustratos incompatibles.	
3.8	Identificar problemas posibles al manipular y cortar materiales.	
3.9	Describir los efectos que pueden producir las diferentes condiciones climáticas en la instalación de teja asfáltica.	
3.10	Reconocer y reaccionar frente a materiales defectuosos o dañados, siguiendo las políticas del empleador y las recomendaciones del fabricante.	



TEMA 4	HERRAMIENTAS Y EQUIPO	5%
4.1	Seleccionar las herramientas y el equipo adecuados para una tarea determinada.	
4.2	Inspeccionar la condición de las herramientas y equipo antes de cada uso.	
4.3	Utilizar las herramientas y el equipo solamente para los fines previstos.	
4.4	Solamente utilizar herramientas y equipo eléctricos para los que ha recibido capacitación, siguiendo las instrucciones del fabricante.	
4.5	Darle mantenimiento a las herramientas y equipo según las instrucciones del fabricante.	
4.6	Seleccionar los cables de extensión eléctrica que coincidan con el requisito de potencia de la herramienta.	
4.7	Confirmar una fuente de energía adecuada y segura con interruptor de circuito por falla a tierra, previo al uso de cualquier herramienta.	
4.8	Limpiar las herramientas y el equipo después de cada uso.	
TEMA 5	INSTALACIÓN DE MATERIALES	42%
<i>Preparación general</i>		
5.1	Configurar e inspeccionar todos los equipos y dispositivos relacionados con la seguridad.	
5.2	Determinar la secuencia de instalación de todos los componentes requeridos del sistema.	
5.3	Establecer patrones de sujeción y requisitos de sujeción para todos los materiales y accesorios.	
5.4	Preparar y colocar todos los materiales, herramientas y equipos requeridos.	
5.5	Inspeccionar todos los materiales y accesorios en busca de daños; reemplazar según sea necesario.	
<i>Preparación del sustrato</i>		
5.6	Inspeccionar visualmente el sustrato para asegurarse de que esté seguro, firme, liso, limpio, sin escarcha y seco, antes de instalar los materiales.	
5.7	Notificar inmediatamente al supervisor y a los otros miembros del grupo de techado sobre cualquier condición de deterioro del sustrato descubierta durante la construcción, y poner en práctica las acciones correctivas, de ser posible, para garantizar la seguridad de los demás.	
5.8	Reparar los defectos del sustrato siguiendo las indicaciones del supervisor.	
<i>Preparación del sobretecho</i>		
5.9	Retirar el vierteaguas de metal para el borde, el vierteaguas de superficies verticales, el vierteaguas de remate o los accesorios existentes, según se especifique.	
5.10	Identificar, cortar, asegurar o retirar las tejas dobladas o levantadas.	
5.11	Retirar las tejas existentes en limas tesas y cumbres.	
5.12	Retirar los escombros y material suelto de la superficie del techo existente.	
<i>Esquemas de colocación y sujeción de la membrana protectora impermeabilizante</i>		
5.13	Determinar la ubicación y secuencia de la membrana protectora impermeabilizante.	
5.14	Correr, colocar y alinear los rollos de membrana protectora impermeabilizante en su sitio de forma secuenciada.	



5.15	Traslapar los materiales adyacentes a la membrana protectora impermeabilizante para garantizar que el agua corra sobre los traslapes, vierteaguas de las penetraciones y accesorios y no contra ellos.	
5.16	Desenrollar, retirar la película desplegable y adherir las membranas de protección contra el agua y la formación de hielo, sin arrugas, pliegues, ni espacios vacíos.	
5.17	Desenrollar y sujetar la membrana protectora impermeabilizante sin arrugas, pliegues ni espacios vacíos.	
5.18	Colocar y mantener los traslapes laterales y traslapes finales especificados de la membrana protectora impermeabilizante.	
5.19	Garantizar que las aberturas de ventilación no estén obstruidas tras concluir la instalación de la membrana protectora impermeabilizante.	
5.20	Reparar o reemplazar las membranas protectoras impermeabilizantes dañadas antes de cubrir con tejas.	
Esquema de colocación y sujeción de las tejas		
5.21	Determinar la secuencia de instalación de las tejas según los requisitos del proyecto y las instrucciones del fabricante relacionadas.	
5.22	Determinar y seleccionar los tipos y los largos de los clavos para cumplir con los requisitos del proyecto y las especificaciones del fabricante.	
5.23	Colocar, alinear y sujetar los materiales de la hilera de inicio.	
5.24	Colocar, alinear y sujetar las tejas.	
5.25	Colocar, alinear y sujetar las tejas para garantizar que el agua fluya sobre los traslapes laterales, vierteaguas de las penetraciones y accesorios, y no contra ellos.	
5.26	En instalaciones de sobretecho, anidar las tejas nuevas de forma consistente cuando la exposición actual de las tejas sea consistente de hilera a hilera.	
5.27	Mantener el traslape, el área de exposición y alineamiento especificados para las tejas en todas las pendientes.	
5.28	Garantizar que todos los clavos queden al ras y firmes en la superficie de la teja y no salidos ni demasiado clavados.	
5.29	Garantizar que todos los clavos están sujetos con firmeza en las ubicaciones especificadas y que sus cabezas estén cubiertas en su totalidad en el sistema de techo terminado.	
5.30	Cortar las tejas sin dañar los materiales subyacentes.	
5.31	Cortar, colocar y sujetar las tejas alrededor de penetraciones y buhardillas, respetando el traslape, el área de exposición y la alineación establecidos.	
5.32	Cortar, colocar y sujetar las tejas en las limas hoyas.	
5.33	Garantizar que las aberturas de ventilación no estén obstruidas en el sistema de techo terminado.	
5.34	Asegurar que las tiras de autosellado de las tejas no se dañen ni contaminen durante la instalación.	
5.35	Preparar, cortar, alinear y sujetar las tejas de cumbrera y lima tesa.	
5.36	Reemplazar de inmediato cualquier teja rayada o dañada.	
TEMA 6	INSTALACIÓN DE VIERTTEAGUAS Y ACCESORIOS	24%
6.1	Identificar los componentes de un detalle específico de vierteaguas.	



6.2	Demostrar conocimiento de las funciones de todos los componentes del detalle del vierteaguas.	
6.3	Preparar y colocar todos los materiales de vierteaguas, herramientas y equipo requeridos.	
6.4	Establecer y seguir la secuencia de instalación para todos los componentes y accesorios necesarios del vierteaguas.	
6.5	Establecer el método de sujeción para cada componente y accesorio del vierteaguas, incluyendo los tipos de sujetadores y sus ubicaciones para cumplir con los requisitos del proyecto y las especificaciones del fabricante.	
6.6	Instalar accesorios de ventilación, incluyendo ventilas continuas de cumbrera, estáticas, mecánicas y motorizadas.	
6.7	Instalar el metal de goteo para el borde en los bordes perimetrales de vertientes y aleros.	
6.8	Instalar los componentes del vierteaguas para penetraciones, incluyendo las solapas metálicas y accesorios donde las tejas asfálticas se cruzan con tuberías o ventilas.	
6.9	Instalar componentes y accesorios del vierteaguas para superficies verticales, donde las tejas asfálticas se cruzan con paredes, chimeneas, bases para equipo o bordillos y vierteaguas de desviación, incluyendo vierteaguas de faldón, vierteaguas escalonado, y vierteaguas de remate.	
6.10	Instalar componentes y accesorios del vierteaguas en todas las transiciones de pendiente del techo, incluyendo las áreas de transición de pendiente alta a pendiente baja; de pendiente baja a pendiente alta; y de pendiente alta a pendiente alta.	
6.11	Instalar componentes y accesorios del vierteaguas en los tragaluces.	
6.12	Determinar la ubicación y aplicar masilla y selladores a todos los detalles del vierteaguas y accesorios para cumplir con los requisitos del proyecto y las especificaciones del fabricante.	
TEMA 7	LIMPIEZA DEL SITIO DEL PROYECTO	5%
7.1	Eliminar continuamente todo tipo de desperdicio de construcción y escombros de todos los sustratos, superficies del techo, bases para equipo o bordillos, chimeneas, ventilas, tragaluces y otras superficies.	
7.2	Limpiar de inmediato los derrames de masilla, selladores, solventes o químicos en las superficies del techo.	
7.3	Mantener continuamente las canaletas y otros sistemas de drenaje del techo libres de materiales o residuos.	
7.4	Mantener el calzado limpio mientras trabaja sobre todas las superficies de teja instaladas.	
7.5	Asegurar que los materiales afilados, los sujetadores, las herramientas y equipos no corten, perforen o rayen las superficies instaladas.	
7.6	Proteger las superficies de teja instaladas de daños y otros desechos de construcción.	
7.7	Corregir de inmediato cualquier daño fortuito en tejas recién instaladas siguiendo los lineamientos del fabricante.	
7.8	Garantizar que cada proyecto de techado terminado se deje limpio y libre de desechos, sujetadores sobrantes, material de desperdicio u otros escombros.	